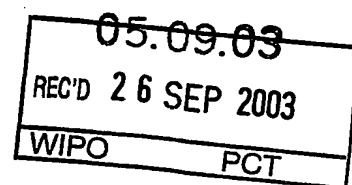


PCT/JP03/11355

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 4月 7日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-102975
[ST. 10/C]: [JP2003-102975]

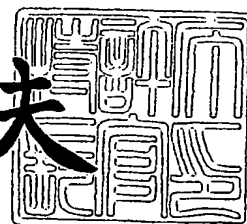
出 願 人
Applicant(s): 株式会社ソミック石川

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 PB03124ISK
【提出日】 平成15年 4月 7日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿
【国際特許分類】 F16C 11/06
F16J 15/52

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市古川町 5 0 0 番地 株式会社ソミック石川
浜松工場内

【氏名】 鈴木 恵一郎

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市古川町 5 0 0 番地 株式会社ソミック石川
浜松工場内

【氏名】 小田 高広

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市古川町 5 0 0 番地 株式会社ソミック石川
浜松工場内

【氏名】 塚田 直子

【特許出願人】

【識別番号】 000198271

【氏名又は名称】 株式会社ソミック石川

【代理人】

【識別番号】 100062764

【弁理士】

【氏名又は名称】 樺澤 襄

【電話番号】 03-3352-1561

【選任した代理人】

【識別番号】 100092565

【弁理士】

【氏名又は名称】 樺澤 聡

【選任した代理人】

【識別番号】 100112449

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 哲也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010098

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 ボールジョイント

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開口部を備えたハウジングと、このハウジング内に回転可能に収容された球頭部、この球頭部から突設され前記開口部から突出するスタッド部およびこのスタッド部の外側面に突設された鍔部を備えたボールスタッドと、前記スタッド部に挿通され、前記ハウジングの外側面および前記スタッド部の外側面に亘って、前記開口部を閉塞するように設けられ弾性を有する略筒状のダストカバーとを具備し、

前記ダストカバーは、前記鍔部の前記球頭部側の端面に向けて付勢された状態で密着する第 1 のリップ部、および、前記鍔部の外側面に向けて付勢された状態で密着する第 2 のリップ部を備えた

ことを特徴としたボールジョイント。

【請求項 2】 第 1 のリップ部は、鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態でこの端面の一部に面状に密着する

ことを特徴とした請求項 1 記載のボールジョイント。

【請求項 3】 第 2 のリップ部は、鍔部の外側面に向けて付勢された状態でこの外側面の一部に面状に密着する

ことを特徴とした請求項 1 または 2 記載のボールジョイント。

【請求項 4】 ダストカバーは、第 1 のリップ部および第 2 のリップ部とボールスタッドの鍔部との間に設けられ、潤滑材を内部に保持するポケット部を備えた

ことを特徴とした請求項 1 ないし 3 いずれか一記載のボールジョイント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ダストカバーを備えたハウジングを有するボールジョイントに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば自動車の懸架装置(サスペンション機構)、あるいは操舵装置(ステアリング機構)に用いられるボールジョイントが知られている。

【0003】

そして、この種のボールジョイントは、球頭部としてのボール部およびこのボール部から突設された被固定部としてのスタッド部を有するボールスタッドを備えている。このボールスタッドのボール部は、略円筒状のハウジングに回転可能に収容されている。また、ボールスタッドのスタッド部は、ハウジングの軸方向一端側の開口部から外部に突出している。さらに、このスタッド部の外周面には、略円環状の鍔部が一体に設けられている。そして、ハウジングの開口部とスタッド部の外周面との間には、弾性を有する部材などで成形された筒状のダストカバーが取り付けられている。このダストカバーのスタッド部側の端部の開口には、ボールスタッドの鍔部の外周面の一部に当接するリップ部が突出して設けられている。このリップ部は、鍔部の外周面に沿って設けられ、この鍔部の外周面を面状に保持し、外部からの水分、あるいは塵埃などがダストカバー内に入り込むことを防止する(例えば、特許文献1参照。)

【0004】**【特許文献1】**

実開平1-139119号公報(第5-8頁、第1図-第3図)

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述のボールジョイントでは、ボールスタッドをハウジングに対して比較的大きく揺動させた際に、ダストカバーのリップ部がボールスタッドの鍔部の外周面に密着しなくなり、リップ部と鍔部の外周面との間に隙間ができるため、シール性が良好でないという問題点を有している。

【0006】

本発明はこのような点に鑑みなされたもので、シール性が良好なボールジョイントを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載のボールジョイントは、開口部を備えたハウジングと、このハウジング内に回転可能に収容された球頭部、この球頭部から突設され前記開口部から突出するスタッド部およびこのスタッド部の外側面に突設された鍔部を備えたボールスタッドと、前記スタッド部に挿通され、前記ハウジングの外側面および前記スタッド部の外側面に亘って、前記開口部を閉塞するように設けられ弾性を有する略筒状のダストカバーとを具備し、前記ダストカバーは、前記鍔部の前記球頭部側の端面に向けて付勢された状態で密着する第1のリップ部、および、前記鍔部の外側面に向けて付勢された状態で密着する第2のリップ部を備えたものである。

【0008】

そして、ハウジングの外側面と、このハウジングに回転可能に収容されたボールスタッドの球頭部から突設されハウジングの開口部から突出するスタッド部の外側面との間に、弾性を有するダストカバーをハウジングの開口部を閉塞するように設け、このダストカバーに、ボールスタッドに突設された鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態で密着する第1のリップ部と、鍔部の外側面に向けて付勢された状態で密着する第2のリップ部とを設けることにより、例えばボールスタッドをハウジングに対して比較的大きく揺動させた場合などに、第1のリップ部および第2のリップ部がボールスタッドの鍔部に確実に追従して密着するため、シール性が良好になる。

【0009】

請求項2記載のボールジョイントは、請求項1記載のボールジョイントにおいて、第1のリップ部は、鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態でこの端面の一部に面状に密着するものである。

【0010】

そして、第1のリップ部が、鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態で端面の一部に面状に密着することにより、第1のリップ部から鍔部の球頭部側の端面にかかる付勢力が鍔部の球頭部側の端面により確実に伝わるので、シール性が向上される。

【0011】

請求項3記載のボールジョイントは、請求項1または2記載のボールジョイントにおいて、第2のリップ部は、鍔部の外側面に向けて付勢された状態でこの外側面の一部に面状に密着するものである。

【0012】

そして、第2のリップ部が、鍔部の外側面に向けて付勢された状態で外側面の一部に面状に密着することにより、第2のリップ部から鍔部の外側面にかかる付勢力が鍔部の外側面により確実に伝わるので、シール性が向上される。

【0013】

請求項4記載のボールジョイントは、請求項1ないし3いずれか一記載のボールジョイントにおいて、ダストカバーは、第1のリップ部および第2のリップ部とボールスタッドの鍔部との間に設けられ、潤滑材を内部に保持するポケット部を備えたものである。

【0014】

そして、ダストカバーの第1のリップ部および第2のリップ部とボールスタッドの鍔部との間に、潤滑材を内部に保持するポケット部を設けることにより、第2のリップ部の耐摩耗性が向上し、かつボールスタッドとダストカバーとの共回りを防止してシール性が確保される。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のボールジョイントの一実施の形態の構成を図1および図2を参照して説明する。

【0016】

図1において、1はボールジョイントである。このボールジョイント1は、例えば自動車などの懸架装置(サスペンション機構)、あるいは操舵装置(ステアリング機構)などに用いられるものである。

【0017】

このボールジョイント1は、金属製などの略円筒状のハウジング2の内室2aに、鋼鉄製などのボールスタッド3の球頭部としてのボール部4が、合成樹脂とク

ッション材などで、または合成樹脂で一体に形成されたベアリングシートとしてのボールシート5を介して回転可能に嵌着されている。そして、ハウジング2の外側面である外周面とボールスタッド3の軸部としてのスタッド部6の外側面である外周面との間には、弾性変形可能なゴムあるいは軟質合成樹脂などにて筒状に形成されたダストカバー7が取り付けられている。また、ボールシート5は、ハウジング2の下部にかしめ固定された鋼鉄製などのプラグ11によりハウジング2内に保持されている。さらに、ダストカバー7は、クリップ12によりハウジング2の軸方向の一端部に固定されている。

【0018】

ハウジング2は、シート嵌着部15が貫通して設けられた略円筒状に形成されたハウジング本体としてのソケット16を備えている。このソケット16の軸方向の他端部、すなわちダストカバー7と反対側には、シート嵌着部15の開口縁に沿って、かしめ段部としての段差状の当接部17が設けられている。

【0019】

そして、この当接部17には、ソケット16の軸方向の他端側の開口から嵌入された略円板状のプラグ11が取り付けられ、シート嵌着部15の軸方向の他端側の開口を閉塞している。

【0020】

さらに、ソケット16の軸方向の他端部には、かしめ変形されて縮径されたかしめ部18が設けられており、このかしめ部18によりプラグ11がソケット16と一体的に固定されている。

【0021】

ソケット16の軸方向の一端部、すなわちダストカバー7側には、このソケット16の軸方向の一端側へ向けて内径寸法が次第に小さくなる曲面部21が形成され、さらに、この曲面部21の軸方向の一端側に開口部22が設けられている。ソケット16の軸方向の一端部の外周面側には、環状の嵌着溝部23が設けられている。

【0022】

ボールスタッド3には、ボール部4からスタッド部6が突設されている。ボール部4は、スタッド部6より径大に形成されている。また、スタッド部6の外側

面である外周面には、円板状の鍔部31が一体に設けられている。この鍔部31は、スタッド部6の径方向に向けて突出し、かつスタッド部6の周方向全体に亘って設けられている。さらに、スタッド部6の外周面には、鍔部31からボール部4と反対側である先端部に亘って雄ねじ部32が設けられている。この雄ねじ部32は、図示しない被取付部などにボールジョイント1を固定させるものである。したがって、鍔部31のボール部4と反対側の端面は、被取付部にボールジョイント1を取り付けた際の座面となっている。

【0023】

ボールシート5は、例えば硬質合成樹脂などにて略有底円筒形状に形成されたシートであり、ボール部4と同様形状の摺動面41を有する胴体部42を備え、摺動面41内に嵌合して収容されたボール部4の外周面を回動可能に保持する。

【0024】

このボールシート5は、胴体部42の軸方向の一端側に、ハウジング2の開口部22に連通する開口部43が形成され、この開口部43よりボールスタッド3のボール部4が挿入されている。

【0025】

ダストカバー7は、ハウジング2の開口部22を閉塞してこの開口部22内への水、あるいは塵埃などの侵入を防止するダストシールあるいはブーツなどとも呼ばれるもので、略有円筒形状のカバー本体51の軸方向の一端部に、大開口部としての環状のソケット側嵌着部52が断面視で略L字状に形成されている。そして、このソケット側嵌着部52は、嵌着溝部23内に嵌着され、金属などにて環状に形成されたクリップ12にてソケット16の中心方向に締め付けられて取り付けられている。

【0026】

このダストカバー7の軸方向の他端部、すなわちソケット16と反対側には、ボールスタッド3のスタッド部6の鍔部31よりもボール部4側の外周面に密着状態で嵌着される小開口部としてのスタッド側嵌着部53が設けられている。この結果、このダストカバー7にて、ソケット16の開口部22の軸方向の一端側が覆われている。

【0027】

また、図2に示すように、ダストカバー7の軸方向の一端部の外側面には、円環状の第1のリップ部54が、スタッド側嵌着部53の周縁部に位置してカバー本体51と一体に設けられている。この第1のリップ部54は、断面視で鏝部31側に突出した突弧状に設けられている。また、この第1のリップ部54は、スタッド部6からダストカバー7の径方向に若干離間された位置に設けられている。

【0028】

ここで、ダストカバー7は、カバー本体51の軸方向の寸法がソケット側嵌着部52と鏝部31のボール部4側の端面55との間の距離寸法よりも若干大きく形成されている。このため、カバー本体51は、ハウジング2の外周面とスタッド部6の外周面との間に軸方向に湾曲して取り付けられている。したがって、第1のリップ部54は、ダストカバー7をハウジング2の外周面とスタッド部6の外周面とに亘って取り付けられた状態でのカバー本体51の復元変形する弾性力により、先端部が鏝部31のボール部4側の端面55に向けて、すなわちダストカバー7の軸方向の他端側に向けて付勢された状態で円環面状に鏝部31のボール部4側の端面55の一部に密着している。

【0029】

そして、ダストカバー7の軸方向の一端部の外側面における第1のリップ部54の外方には、円環状の第2のリップ部56がスタッド側嵌着部53の周縁部に位置してカバー本体51と一体に設けられている。この第2のリップ部56は、第1のリップ部54よりもダストカバー7の外方に突出して設けられ、鏝部31の外側面である外周面57に密着している。ここで、この第2のリップ部56は、カバー本体51側である基端部、すなわち付け根から先端部に向けてダストカバー7の中心軸方向、すなわち内側に傾斜して成形されており、先端部の開口径が、鏝部31の外径よりも小さく形成されている。さらに、第2のリップ部56は、ダストカバー7をハウジング2の外周面とスタッド部6の外周面とに亘って取り付けられた状態での復元変形する弾性力により、先端部が鏝部31の外周面57に向けて、すなわちダストカバー7の中心軸方向に向けて付勢された状態で円環面状に鏝部31の外周面57の一部に沿って密着している。言い換えると、第2のリップ部56には、ダストカバー7をハウジング2の外周面とスタッド部6の外周面とに亘って取り付けられた状態で、

鍔部31の外周面57に向かう反発力が持たされている。

【0030】

また、第2のリップ部56は、第1のリップ部54からダストカバー7の径方向に若干離間されている。このため、ダストカバー7には、第1のリップ部54および第2のリップ部56と、鍔部31との間に凹状のポケット部58が形成されている。このポケット部58の内部には、例えばグリースなどの潤滑材59が充填されて保持されている。

【0031】

プラグ11は、ソケット16の形状に応じた金属円板などにより形成され、周縁部がハウジング2のかしめ部18によりかしめ固定されている。

【0032】

次に、上記一実施の形態の動作を説明する。

【0033】

被取付部に固定されたボールスタッド3がハウジング2に対して揺動すると、ダストカバー7のカバー本体51がボールスタッド3の揺動に応じて弾性変形する。

【0034】

このとき、第2のリップ部56がボールスタッド3の鍔部31の外周面57に向かう反発力、すなわち弾性力と、第2のリップ部56の緊迫力とにより、第2のリップ部56が鍔部31に追従してこの鍔部31の外周面57に密着し、第2のリップ部56と鍔部31との間に隙間が形成されることを防止する。

【0035】

また、第1のリップ部54は、カバー本体51の弾性力によりボールスタッド3の鍔部31のボール部4側の端面55に密着し、第1のリップ部54と鍔部31との間に隙間が形成されることを防止する。

【0036】

上述したように、上記一実施の形態では、ハウジング2の外側面とボールスタッド3のスタッド部6の外周面との間に、弾性を有するダストカバー7をハウジング2の開口部22を閉塞するように設け、このダストカバー7に、鍔部31のボー

ル部4側の端面55に向けて付勢された状態で密着する第1のリップ部54と、鍔部31の外周面57に向けて付勢された状態で密着する第2のリップ部56とを設ける構成とした。

【0037】

この結果、ボールスタッド3をハウジング2に対して比較的大きく揺動させた場合などにも、第1のリップ部54および第2のリップ部56がボールスタッド3の鍔部31に確実に追従して密着するため、ダストカバー7によるボールジョイント1のシール性を良好にできる。

【0038】

また、第1のリップ部54が、鍔部31のボール部4側の端面55に向けて付勢された状態で端面55の一部に円環面状に密着することにより、第1のリップ部54から鍔部31のボール部4側の端面55にかかる付勢力が鍔部31のボール部4側の端面55に、より確実に伝わるので、シール性をより向上できる。

【0039】

さらに、第2のリップ部56が、鍔部31の外周面57に向けて付勢された状態でこの鍔部31の外周面57の一部に円環面状に密着することにより、第2のリップ部54から鍔部31の外周面にかかる付勢力が鍔部31の外周面57に、より確実に伝わる。このため、例えば第2のリップ部を面状に形成して鍔部の外周面全体に当接させる場合と比較して、シール性をより向上できる。

【0040】

そして、ダストカバー7の第1のリップ部54および第2のリップ部56とボールスタッド3の鍔部31との間に、潤滑材59を内部に保持するポケット部58を設けることにより、第2のリップ部56の耐摩耗性を向上でき、かつボールスタッド3とダストカバー7との共回りを防止してシール性を確保できる。

【0041】

なお、上記一実施の形態において、ボールジョイント1のダストカバー7以外の細部は、上記構成に限定されるものではない。

【0042】

また、ポケット部58に潤滑材59を保持しない構成なども可能である。

【0043】

【発明の効果】

請求項1記載のボールジョイントによれば、ハウジングの外側面と、このハウジングに回転可能に収容されたボールスタッドの球頭部から突設されハウジングの開口部から突出するスタッド部の外側面との間に、弾性を有するダストカバーをハウジングの開口部を閉塞するように設け、このダストカバーに、ボールスタッドに突設された鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態で密着する第1のリップ部と、鍔部の外側面に向けて付勢された状態で密着する第2のリップ部とを設けることにより、例えばボールスタッドをハウジングに対して比較的大きく揺動させた場合などに、第1のリップ部および第2のリップ部がボールスタッドの鍔部に確実に追従して密着するため、シール性を良好にできる。

【0044】

請求項2記載のボールジョイントによれば、請求項1記載のボールジョイントの効果に加えて、第1のリップ部が、鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態で端面の一部に面状に密着することにより、第1のリップ部から鍔部の球頭部側の端面にかかる付勢力が鍔部の球頭部側の端面により確実に伝わるので、シール性を向上できる。

【0045】

請求項3記載のボールジョイントによれば、請求項1または2記載のボールジョイントの効果に加えて、第2のリップ部が、鍔部の外側面に向けて付勢された状態で外側面の一部に面状に密着することにより、第2のリップ部から鍔部の外側面にかかる付勢力が鍔部の外側面により確実に伝わるので、シール性を向上できる。

【0046】

請求項4記載のボールジョイントによれば、請求項1ないし3いずれか一記載のボールジョイントの効果に加えて、ダストカバーの第1のリップ部および第2のリップ部とボールスタッドの鍔部との間に、潤滑材を内部に保持するポケット部を設けることにより、第2のリップ部の耐摩耗性を向上でき、かつボールスタッドとダストカバーとの共回りを防止してシール性を確保できる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明のボールジョイントの一実施の形態を示す縦断面図である。

【図 2】

同上ボールジョイントの一部を拡大して示す縦断面図である。

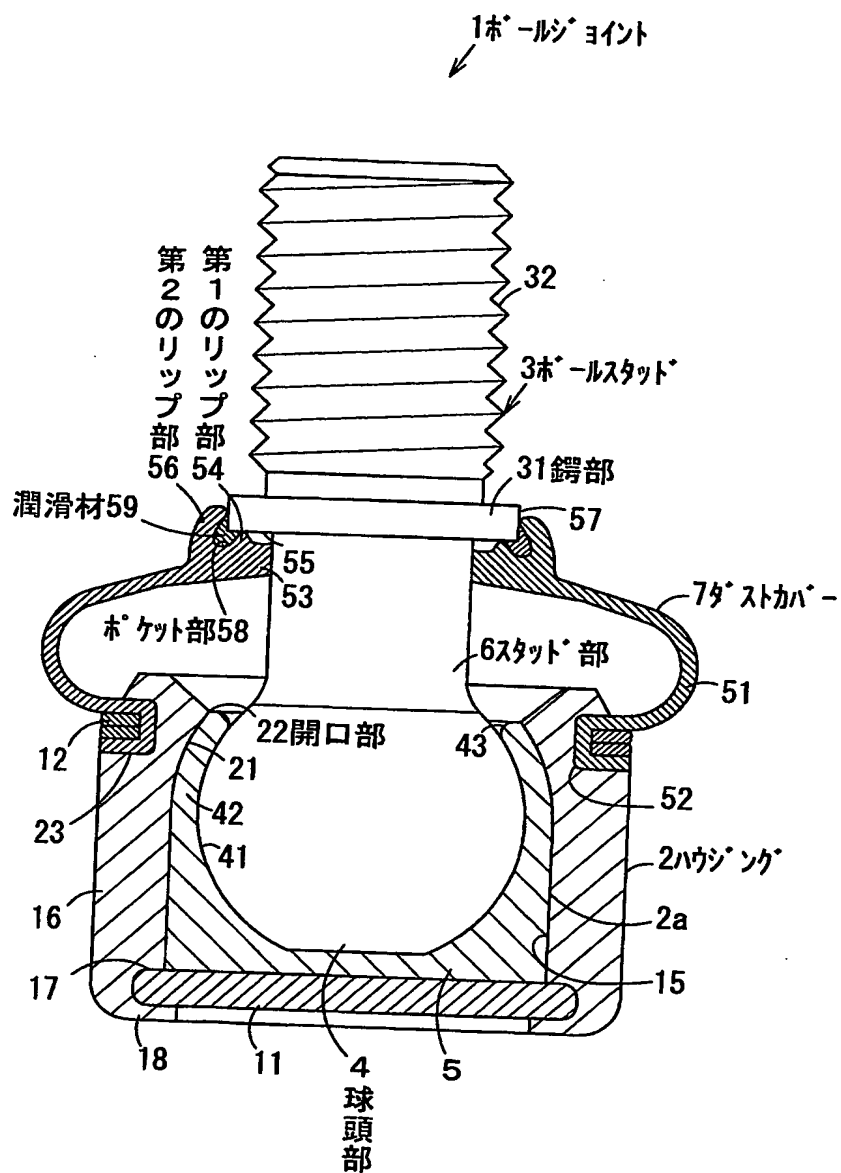
【符号の説明】

- 1 ボールジョイント
- 2 ハウジング
- 3 ボールスタッド
- 4 球頭部としてのボール部
- 6 スタッド部
- 7 ダストカバー
- 22 開口部
- 31 鏑部
- 54 第 1 のリップ部
- 56 第 2 のリップ部
- 58 ポケット部
- 59 潤滑材

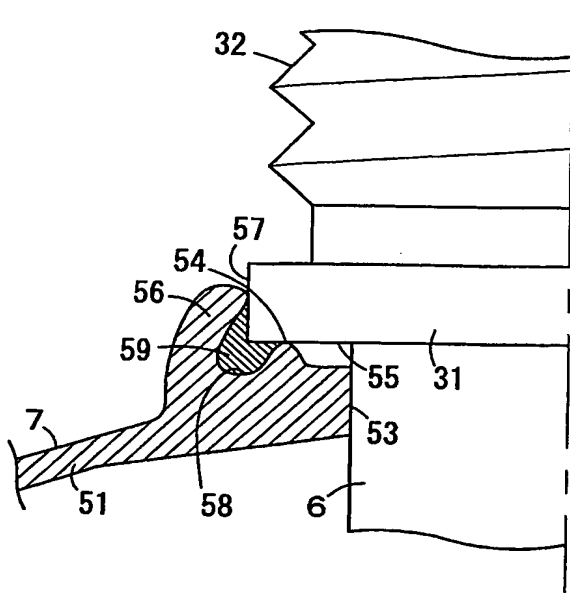
【書類名】

図面

【図1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シール性が良好なボールジョイントを提供する。

【解決手段】 ハウジング 2 の外周面とボールスタッド 3 のスタッド部 6 の外周面の間に、弾性を有するダストカバー 7 をハウジング 2 の開口部 22 を閉塞して取り付ける。ダストカバー 7 に、ボールスタッド 3 の鏑部 31 のボール部 4 側の端面 55 に向けて付勢した状態で密着する第 1 のリップ部 54 を設ける。ダストカバー 7 に、鏑部 31 の外周面 57 に向けて付勢した状態で密着する第 2 のリップ部 56 を設ける。ボールスタッド 3 をハウジング 2 に対して比較的大きく揺動させた場合にも、第 1 のリップ部 54 と第 2 のリップ部 56 が鏑部 31 に追従して密着するため、シール性を良好にできる。

【選択図】 図 1

特願 2003-102975

出願人履歴情報

識別番号

[000198271]

1. 変更新月日

[変更理由]

住所
氏名

1991年 7月10日

名称変更

東京都墨田区本所1丁目34番6号
株式会社ソミック石川